

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 800 248 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
08.10.1997 Bulletin 1997/41

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: H02B 15/00, H05K 7/14

(21) Numéro de dépôt: 97400696.7

(22) Date de dépôt: 27.03.1997

(84) Etats contractants désignés:  
AT CH DE ES GB IT LI SE

(72) Inventeur: Marmonier, Jean  
73100 Aix Les Bains (FR)

(30) Priorité: 03.04.1996 FR 9604191

(74) Mandataire: Feray, Valérie et al  
c/o ALCATEL ALSTHOM,  
Département de Propriété Industrielle,  
30, avenue Kléber  
75116 Paris (FR)

(71) Demandeur: GEC ALSTHOM T ET D SA  
75116 Paris (FR)

(54) **Dispositif de commande d'appareillage haute tension comportant un agencement synoptique**

(57) La présente invention concerne un dispositif de commande d'un appareillage haute tension comprenant un calculateur (1) et un agencement synoptique comportant un dispositif support (2) portant sur sa face visible un descriptif (3) de schéma synoptique de signalisation d'états de l'appareillage associé à des lampes de signalisation (4).

Ledit agencement synoptique comporte également au moins un connecteur (6) directement relié audit cor-

don de transmission (7), comportant lesdites lampes de signalisation (4) et connecté de façon amovible audit calculateur (1) sur une face (1A) de celui-ci dite face de connexion, ledit dispositif support (2) et ledit connecteur (6) étant disposés de telle sorte que ce dernier présente lesdites lampes de signalisation (4) de façon associée audit descriptif (4) du dispositif support (2), qu'il soit connecté avec le calculateur (1) en position dite normale ou déconnecté du calculateur (1) en position dite d'urgence.

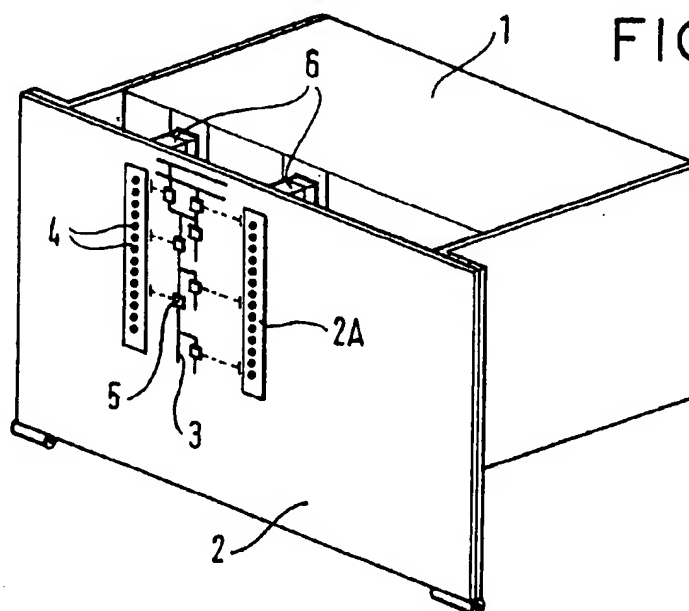


FIG.1

EP 0 800 248 A1

## Description

La présente invention se rapporte à un dispositif de commande d'appareillage haute tension comportant un agencement synoptique.

Elle concerne plus précisément un dispositif de commande d'un appareillage haute tension comprenant

- un calculateur destiné à recevoir des informations d'états en provenance de l'appareillage par l'intermédiaire d'au moins un cordon de transmission,
- un agencement synoptique comportant un dispositif support portant sur sa face visible un descriptif de schéma synoptique de signalisation d'états de l'appareillage associé à des lampes de signalisation.

La commande d'appareillages haute tension peut être de façon classique effectuée selon trois modes d'exploitation:

- à partir d'une salle de commande centralisée où sont transmis les ordres de commande au calculateur;
- à partir d'une armoire locale, en mode d'exploitation dit local, où peuvent être actionnés des boutons de commande de l'agencement synoptique, le calculateur étant opérationnel, le calculateur et l'agencement synoptique étant logés dans cette armoire;
- à partir de l'armoire locale, en mode d'exploitation dit d'urgence, où le calculateur n'est pas opérationnel.

Un commutateur à trois positions permet typiquement de choisir le mode d'exploitation.

Le calculateur de technologie numérique permet d'assurer les automatismes, par exemple les verrouillages en fonction des positions des autres appareils haute tension, de l'état de densité du gaz diélectrique des différents compartiments dans le cas d'appareillages sous enveloppe métallique ou autre, etc...

Ce calculateur remplace les dispositifs à relais électromécaniques utilisés auparavant et permet une possibilité d'évolution vers des fonctions plus évoluées, par exemple une surveillance d'état de l'appareillage et une possibilité de communication avec un niveau de contrôle et de commande supérieur par l'intermédiaire d'un bus de communication.

Cependant cette technologie se heurte à une réticence des exploitants du fait de la nécessité d'une remise en question des méthodes de maintenance et surtout de la crainte d'une défaillance majeure du calculateur qui rendrait le système totalement inopérant et l'exploitation impossible.

Par ailleurs, la fonction synoptique est actuellement effectuée par deux types d'agencement:

- par un agencement synoptique totalement indépen-

dant du calculateur, c'est-à-dire dont les boutons de commande et les lampes de signalisation sont physiquement séparés du calculateur; cet agencement synoptique est alors alimenté par une polarité indépendante de celle du calculateur et par un cordon de transmission d'informations d'états en provenance de l'appareillage également indépendant de celui du calculateur; l'exploitation en mode urgence peut donc être réalisée sans problème à partir de l'agencement synoptique indépendant et cette solution s'avère donc fiable mais coûteuse.

- par un agencement synoptique totalement intégré au calculateur, c'est-à-dire dont les boutons de commande et les lampes de signalisation sont physiquement intégrés au calculateur; il est alors directement alimenté par le calculateur mais en cas de défaillance de ce dernier, cet agencement synoptique n'est plus opérationnel; cette solution s'avère donc relativement économique mais non fiable pour l'exploitant puisqu'en cas de défaillance du calculateur, l'exploitation en mode urgence n'est pas possible.

Le dispositif de commande conforme à l'invention résout ces problèmes, en étant moins coûteux que les dispositifs de commande comportant le premier type d'agencement synoptique tout en étant plus fiable que ceux comportant le second type d'agencement synoptique. Il présente un rapport fiabilité/coût optimal.

Pour ce faire, conformément à l'invention, ledit agencement synoptique comporte également au moins un connecteur directement relié audit cordon de transmission, comportant lesdites lampes de signalisation et connecté de façon amovible audit calculateur sur une face de celui-ci dite face de connexion, ledit dispositif support et ledit connecteur étant disposés de telle sorte que ce dernier présente lesdites lampes de signalisation de façon associée audit descriptif du dispositif support, qu'il soit connecté avec le calculateur en position dite normale ou déconnecté du calculateur en position dite d'urgence.

Selon le mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif support est parallèle à la face de connexion du calculateur et fixée sur celui-ci.

Avantageusement, le dispositif support comporte des moyens de maintien du connecteur en position d'urgence.

De préférence, le dispositif support est une plaque pivotante sur le calculateur et l'association des lampes de signalisation du connecteur et du descriptif porté par ladite plaque est réalisé par logement du connecteur dans des orifices réalisés dans la plaque.

De façon connue en soi, le dispositif support porte également des boutons de commande locale.

L'invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures ne représentant qu'un mode de réalisation préféré de l'invention.

Les figures 1 à 4 représentent des vues en pers-

pective d'un dispositif de commande conforme à l'invention.

La figure 5 est une vue en coupe partielle de détail.

Le dispositif de commande d'un appareillage haute tension comprend

- un calculateur 1 numérique destiné à recevoir des informations d'états en provenance de l'appareillage et à transmettre des ordres de commande programmés en provenance d'un niveau supérieur,
- un agencement synoptique comportant un dispositif support constitué d'une plaque 2 portant sur sa face visible un descriptif 3 de schéma synoptique de signalisation d'états de l'appareillage et des boutons de commande locale 5,
- des connecteurs 6 directement reliés à un cordon de transmission 7 des informations d'états en provenance de l'appareillage, comportant des lampes de signalisation 4 destinées à être associées au descriptif 3 et connectés de façon amovible au calculateur 1 sur une face 1A de celui-ci dite face de connexion. De tels connecteurs 6 sont en soi connus et utilisés dans les installations d'automates programmables.

La plaque 2 et les connecteurs 6 sont disposés de telle sorte que ces derniers présentent les lampes de signalisation 4 de façon associée au descriptif 3 de la plaque 2, qu'ils soient connectés avec le calculateur 1 en position dite normale ou déconnectés du calculateur 1 en position dite d'urgence.

Les figures 1 à 4 illustrent ces deux positions.

Sur la figure 1, le dispositif est en position normale.

Les connecteurs 6 sont embrochés sur le calculateur 1. Ils reçoivent les informations d'états de l'appareillage par leur cordon de transmission 7 et les transmettent au calculateur 1. La plaque 2 est maintenue parallèlement sur la face de connexion 1A par liaison mécanique, précisée plus loin, à deux parois latérales 1B, 1C prolongeant le boîtier du calculateur 1 sur la face de connexion 1A. L'association des lampes de signalisation 4 des connecteurs 6 et du descriptif 3 porté par la plaque 2 est réalisé par logement de la face avant des connecteurs 6 portant les lampes 4 dans des orifices 2A réalisés dans la plaque 2.

Le dispositif de commande peut donc fonctionner en mode d'exploitation local, par l'intermédiaire des boutons de commande 5, le calculateur 1 étant opérationnel.

En cas d'opération de mise hors service du calculateur 1, en général pour permettre une intervention sur celui-ci par exemple défaillant, dans un premier temps, la plaque 2 est éloignée de la face 1A de connexion du calculateur 1, comme représenté sur la figure 2. Pour ce faire, elle est avantageusement pivotante sur le bord horizontal inférieur des parois latérales 1B, 1C au moyen de charnières. Les boutons de commande 5 sont déplacés avec la plaque 2.

Dans un second temps, les connecteurs 6 sont déconnectés du calculateur 1 et fixés sur la plaque 2 comme représenté sur la figure 3. Pour ce faire, la plaque 2 comporte des moyens de maintien des connecteurs dont un mode de réalisation préféré sera décrit plus loin.

Le calculateur 1 est alors hors fonction et il est possible de procéder à une intervention telle que l'enlèvement d'une carte défectueuse pour réparation.

Dans un troisième temps, la plaque 2 est remise en place contre les parois latérales 1B, 1C par pivotement et fixation mécanique contre celles-ci, par exemple par l'intermédiaire de crochets ou d'attaches aimantées, comme représenté sur la figure 4. Du fait des moyens de maintien, les connecteurs 6 sont légèrement éloignés de la face de connexion 1A.

Le dispositif est alors en position d'urgence, une surveillance de l'appareillage pouvant être réalisée par l'intermédiaire des lampes de signalisation 4 associées au descriptif 3 et une commande locale pouvant être effectuée par l'intermédiaire des boutons de commande 5, le calculateur étant inopérant.

Un mode de réalisation des moyens de maintien des connecteurs 6 sur la plaque 2 en position d'urgence est représenté sur la figure 5.

Sur au moins deux bords des orifices 2A dont un seul est ici représenté, des pièces 8 en matériau élastique, par exemple en caoutchouc, sont fixées à la plaque 2 par vissage ou rivetage 9. Ces pièces 8 sont espacées de telle sorte qu'une fois le connecteur 6 introduit entre elles et dans l'orifice 2A, elles exercent un effort de compression sur les parois du connecteur 6 assurant son maintien.

Cet effort de compression est par contre insuffisant pour retenir le connecteur 6 lorsqu'il est embroché sur la face de connexion 1A du calculateur 1, comme représenté sur la figure 2.

## Revendications

1. Dispositif de commande d'un appareillage haute tension comprenant

- un calculateur (1) destiné à recevoir des informations d'états en provenance de l'appareillage par l'intermédiaire d'au moins un cordon de transmission (7),
- un agencement synoptique comportant un dispositif support (2) portant sur sa face visible un descriptif (3) de schéma synoptique de signalisation d'états de l'appareillage associé à des lampes de signalisation (4),

caractérisé en ce que ledit agencement synoptique comporte également au moins un connecteur (6) directement relié audit cordon de transmission (7), comportant lesdites lampes de signalisation (4) et connecté de façon amovible audit calculateur (1).

lateur (1) sur une face (1A) de celui-ci dite face de connexion, ledit dispositif support (2) et ledit connecteur (6) étant disposés de telle sorte que ce dernier présente lesdites lampes de signalisation (4) de façon associée audit descriptif (4) du dispositif support (2), qu'il soit connecté avec le calculateur (1) en position dite normale ou déconnecté du calculateur (1) en position dite d'urgence. 5

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif support (2) est parallèle à la face de connexion (1A) du calculateur (1) et fixée sur celui-ci. 10
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif support (2) comporte des moyens de maintien (8) du connecteur (6) en position d'urgence. 15
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif support (2) est une plaque pivotante sur le calculateur (1). 20
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'association des lampes de signalisation (4) du connecteur (6) et du descriptif (3) porté par ladite plaque (2) est réalisé par logement du connecteur (6) dans des orifices (2A) réalisés dans la plaque (2). 25
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif support (2) porte également des boutons de commande locale (5). 30

35

40

45

50

55

FIG.1

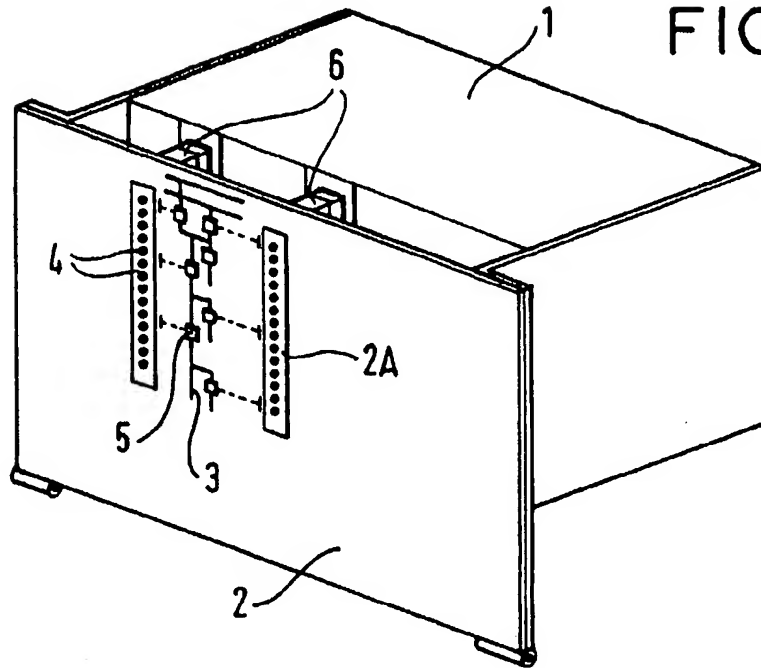
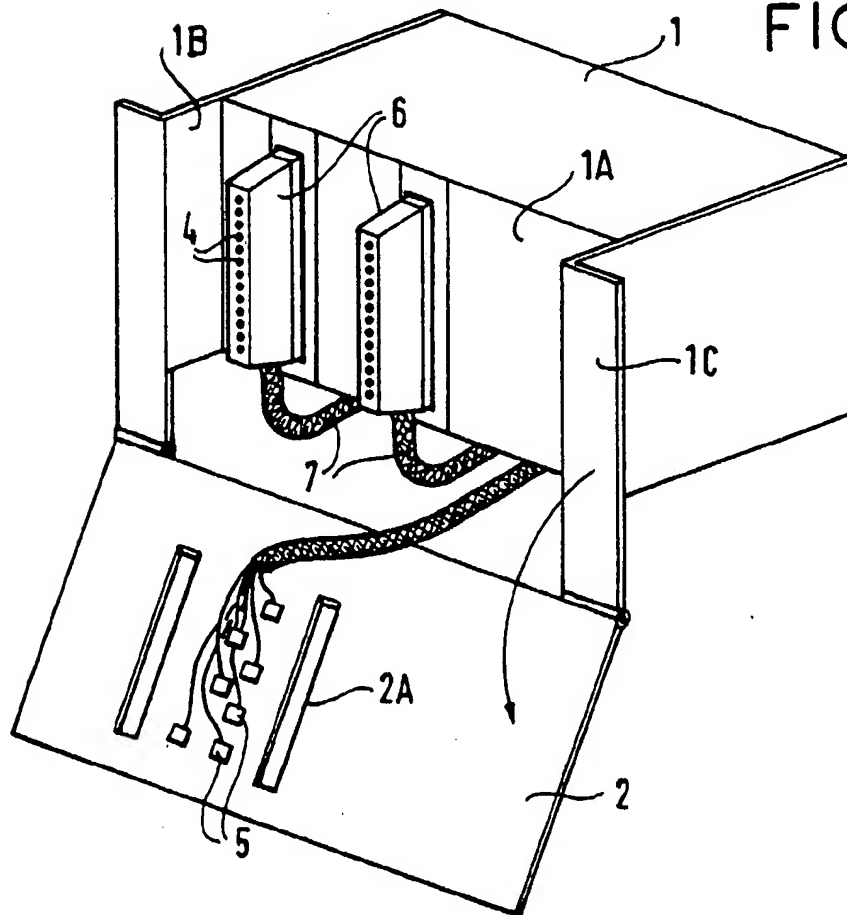
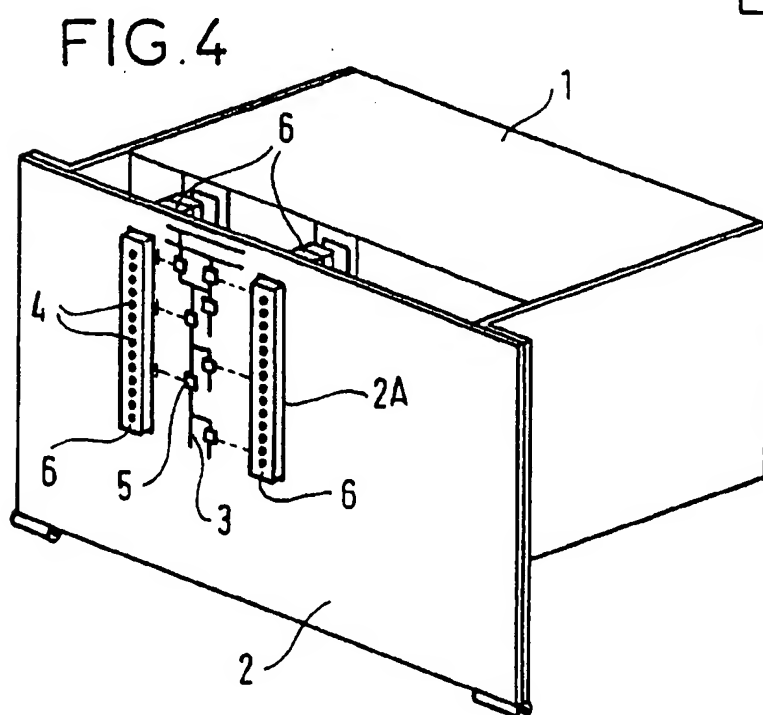
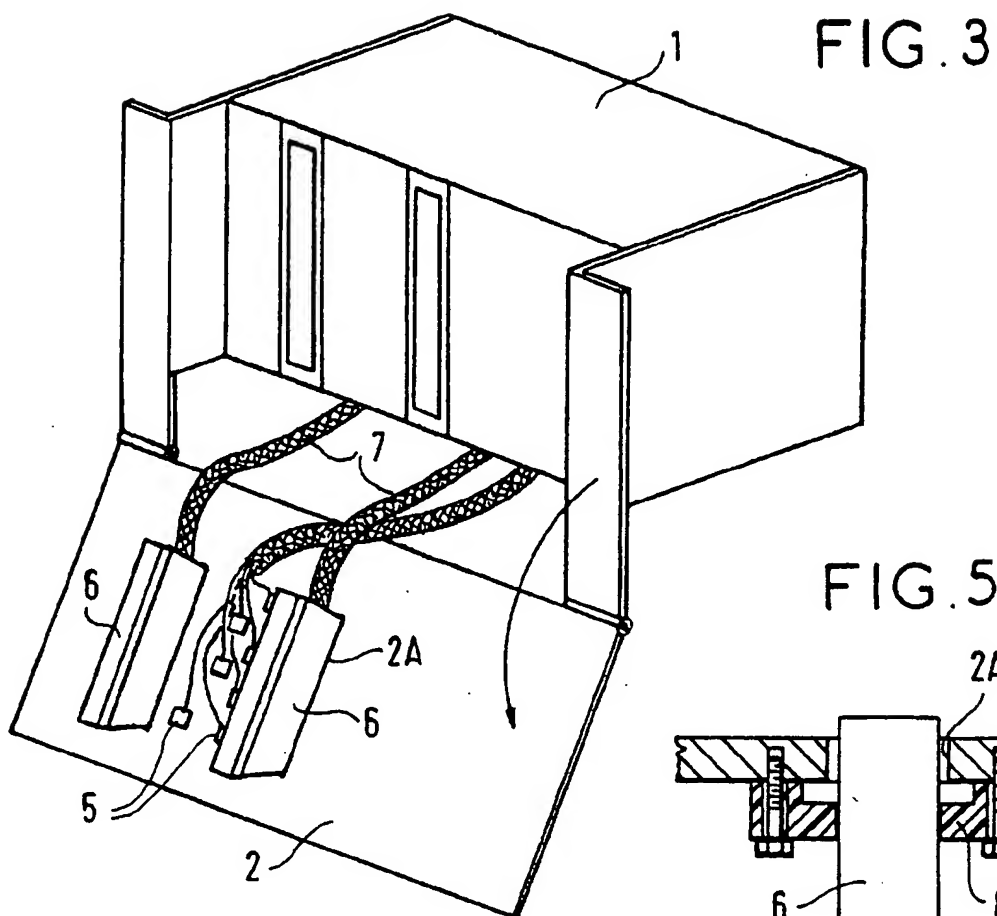


FIG.2







Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 97 40 0696

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US 3 582 927 A (PRIMAVERA GEORGE ET AL) 1 Juin 1971 * colonne 2, ligne 52 - ligne 71; figure 1 * colonne 6, ligne 64 - ligne 69 *	1	H02B15/00 H05K7/14
A	DE 85 19 474 U (JOH. VAILLANT GMBH) 14 Août 1985 * page 3, ligne 15 - page 4, ligne 2; figures 1,2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H02B H05K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 Juillet 1997	Examineur Rubenowitz, A
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 01.82 (P04 C07)